

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-144903

(43)Date of publication of application : 17.06.1988

(51)Int.Cl.

B23B 27/00

B23B 27/20

(21)Application number : 61-288242

(71)Applicant : MIYAMOTO IWAO  
OSAKA DAIYAMONDO KOGYO KK

(22)Date of filing : 03.12.1986

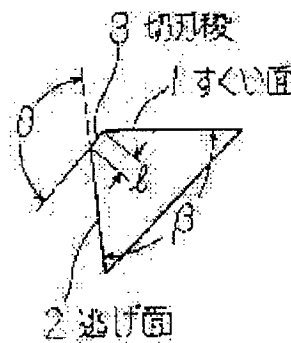
(72)Inventor : MIYAMOTO IWAO  
NISHIMURA KAZUHIITO

## (54) SPECULAR FACE CUTTING TOOL

## (57)Abstract:

PURPOSE: To get a specular face cutting tool with which the level cutting is not necessary, and which can be set easily, by forming this cutting tool as the angle between a cutting face and a flank is  $50W90^\circ$ , a flat cutting blade ridge which is equally  $0.05W5\mu\text{m}$  in its width, is formed on this cutting tool over the full length, and the angle between the flank and the cutting blade ridge is  $110W140^\circ$ , and forming this cutting tool of a hard brittle material.

CONSTITUTION: The angle  $\beta$  between a cutting face 1 and a flank 2 is  $50W90^\circ$ , and width  $l$  of the cutting blade ridge is  $0.05W5\mu\text{m}$ , for making it in a range of not making a seam and lengthening a life to the maximum. The flat cutting blade ridge 3 which is equal in its width, is formed between the cutting face 1 and the flank 2, for not making a zonal part which is different from the other part in its gloss, on a machined surface, and the glossy machined surface can be got. Then, the setting process can be made easy, as the setting angle can be made wide by forming the cutting blade ridge 3 on the cutting tool over the full length. Moreover, the angle between the flank 2 and the cutting blade ridge 3 is  $110W140^\circ$ , for performing stable cutting whose life is the longest.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-144903

⑮ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)6月17日

B 23 B 27/00  
27/20

A-7528-3C  
7528-3C

審査請求 有 発明の数 1 (全2頁)

⑭ 発明の名称 鏡面切削用工具

⑯ 特 願 昭61-288242

⑰ 出 願 昭61(1986)12月3日

⑱ 発 明 者 宮 本 岩 男 東京都足立区梅田7-25-13-216

⑲ 発 明 者 西 村 一 仁 大阪府堺市鳳北町2丁80番地 大阪ダイヤモンド工業株式会社内

⑳ 出 願 人 宮 本 岩 男 東京都足立区梅田7-25-13-216

㉑ 出 願 人 大阪ダイヤモンド工業株式会社 大阪府堺市鳳北町2丁80番地

㉒ 代 理 人 弁理士 中村 勝成 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 鏡面切削用工具

2. 特許請求の範囲

(1) すくい面と逃げ面とのなす角度 $\theta$ が $50^\circ \sim 90^\circ$ で、すくい面と逃げ面との間の全長にわたって $0.05 \sim 5 \mu m$ の一樣な幅 $\delta$ の平坦な切刃稜を有し、逃げ面と切刃稜とのなす角度 $\phi$ が $110^\circ \sim 140^\circ$ で、硬質脆性材料からなっている鏡面切削用工具。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、アルミニウム、樹脂、半導体などを鏡面に切削加工するに用いる切削用工具に関する。  
(従来の技術)

アルミニウム、樹脂、単結晶半導体などの表面を鏡面に仕上げ切削加工をする工具としては、主としてダイヤモンドからなる切削工具が用いられている。この切削工具は、ダイヤモンド微粉末と鋳鉄板などの研磨板とを用いて研磨され、すくい面と逃げ面を研磨して切刃稜を形成しているので、

切刃稜は薄く千切れ波打ちしたような稜線をなしている。このような稜線を有する切削工具は、使用に当たっては、ならし切削加工を行なつて切削面に生ずる筋目がとれてきた頃を見計らつて製品の切削を行なっている。

このならし切削が、切削機の実稼働時間を減少させるだけでなく、ならし切削から実用切削に入る時期については、経験による判断などが要求される。また、ならし切削が長すぎれば、切刃の実用切削寿命が短くなり材料の無駄も多くなる。

(発明が解決しようとする問題点)

本発明は上記したような、ならし切削が不要で、使用者がすぐ実用切削を行なうことができる経済的な鏡面切削用工具を提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、上記の目的を達するために、すくい面と逃げ面とのなす角度 $\theta$ が $50^\circ \sim 90^\circ$ 、すくい面と逃げ面との間の全長にわたって $0.05 \sim 5 \mu m$ の一樣な幅 $\delta$ の平坦な切刃稜を有し、逃げ面と切刃稜とのなす角度 $\phi$ が $110^\circ \sim 140^\circ$ で、硬質脆性材料

からなる鏡面切削用工具を構成したことにある。

本発明に用いる硬質脆性材料としては、ダイヤモンド、サファイヤ、窒化硼素単結晶及びガラス等を用いる。

(作用)

この種の切削工具は第4図に示すように、すくい面と逃げ面とのなす角度 $\beta$ が $50 \sim 90^\circ$ であり、逃げ角 $\alpha$ が $0 \sim 40^\circ$ で、すくい角 $\gamma$ が $0 \sim 20^\circ$ のものが一般的であり、またネガランドを $-50 \sim 0^\circ$ としたものもある。

切刃稜の幅 $l$ を $0.05 \sim 5 \mu\text{m}$ としたのは、 $0.05 \mu\text{m}$ 以下では、切削中に切削面に筋目を生ずるためであり、 $5 \mu\text{m}$ を超えると、切れ味が悪く寿命も短かい。筋目を生ぜず、しかも寿命を最大にできるのは $0.05 \sim 5 \mu\text{m}$ の範囲、最も好ましくして $0.2 \sim 2.0 \mu\text{m}$ の範囲である。

切刃稜を、すくい面と逃げ面との間に一樣な幅の平坦な稜面としたのは、幅が不均一であると、切削面に縞状に光沢の異なる部分が生じ凹凸のある面では光沢切削面が得られないからである。

ビーム加工装置などによつて加工して所要寸法のものを得ることができる。

第3図は切刃稜3がすくい面1の側から見て半円弧状に形成されたものの実施例である。

(発明の効果)

本発明鏡面切削用工具によれば、ならし切削が不要で、セッティングが容易であり、切れ味の長い時間を最も長くとれ、切削中の被加工物表面に筋目などの傷を生じないものを提供できる。

4 図面の簡単な説明

第1図は本発明による切削用工具の一実施例の正面図、第2図は第1図の側面図、第3図は本発明による切削工具他の実施例の平面図、第4図は一般のこの種切削工具のすくい角、逃げ角を説明した側面図である。

- 1…すくい面 2…逃げ面 3…切刃稜  
 $l$ …切刃稜の幅  $\beta$ …すくい面と逃げ面とのなす角度  
 $\theta$ …すくい面と切刃稜とのなす角度

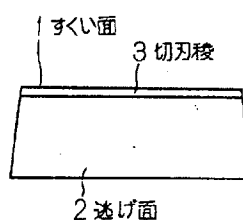
またこのような稜面を、すくい面と逃げ面との全長に設けたのは、一部だけに設けた場合には使用の際のセッティング角度が限られるので、セッティング幅が小さくセッティングが難しくなる。全長に設けることによつて、セッティング角度が広くとれ、セッティングが容易となり、切削面を均一にきれいに仕上げるのが容易にできるようになるからである。

逃げ面と切刃稜とのなす角度 $\theta$ を $110 \sim 140^\circ$ としたのは、この角度範囲で寿命が最も長く安定した切削ができるからである。最も好ましいのは、 $135^\circ$ である。

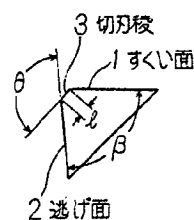
(実施例)

第1図、第2図はこの発明による切削用工具を二等辺三角柱状の切削用工具に適用した場合の一例の正面図及び側面図である。この切刃稜3の幅 $l$ は $1 \mu\text{m}$ 、長さ約 $3 \text{ mm}$ ですくい面1と逃げ面2とのなす角度 $\beta$ が $85^\circ$ 、逃げ面1と切刃稜3とのなす角度 $\theta$ を $135^\circ$ としたものである。この工具は、機械研磨で予め仕上げ寸法近くに前加工したものを

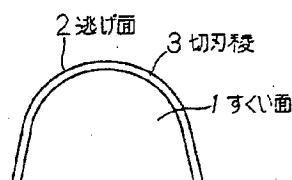
第1図



第2図



第3図



第4図

